



# 高效细碎机

High efficiency crusher

# 产品说明书

# PRODUCT MANUAL

使用本产品请仔细阅读说明书

# 目 录

- 一、前言
- 二、应用范围
- 三、工作原理
- 四、结构特征
- 五、工艺流程
- 六、主要技术参数
- 七、机器的安装与润滑
- 八、试车与操作
- 九、机器故障与排除方法

- ★ 使用前请仔细阅读本说明书
- ★ 请注意保存本说明书及随机资料

## 一、前言

随着现代工业、建设、交通等快速发展，和已经实施的水泥行业新标准。对选矿、磨矿和水泥生产提出了更高的要求。因此，节约能源、提高产量是生产单位刻不容缓要解决的问题。采用“多破少磨、以破代磨”新工艺是矿业单位及水泥厂必然采用的新工艺，是老水泥磨改造的最佳选择。

在水泥生产中，粉磨所需电耗占水泥生产中总能耗的 65-70%。为寻求磨机的增产节能途径，国内外研究粉磨工艺的工作者，经过多年的科学实验和生产实践，总结了“多破少磨”来提高磨机产量，降低电耗的预粉碎技术。将物料入磨前粉碎到 3-5mm，等于将磨机第一仓工作移到磨外由破碎机来完成。而破碎在水泥生产中所占能耗约定 10-15%，从而达到节电、节约钢耗的目的。因此，用破碎来降低入磨粒度，是节约磨碎能耗，增加产量，提高经济效益的主要途径。

我公司在多年生产各类破碎设备的实践后，现与专门从事水泥研究设计的几大院所与高校合作，目前研究开发出新型的特别实用于水泥熟料等一、二级破碎技术，新型的 PX 型超高细节能破碎机，真正综合了国内外的各类破碎设备的优点和原理，经过几年的研究改进，克服了对水泥熟料破碎中常出现的机械故障频繁，易损件使用寿命短，出料无法控制等一系列缺点。新型破碎机充分发挥了每一部件的使用功能，检修方便。合理的内腔设计，使易损件得到更有效的降低。超高合金组合式锤头，是我公司引进于德国洪堡威达公司超高合金耐磨材料的铸造技术和先进的热处理工艺，能更大提高其使用寿命，并一改以往整体铸造锤头的浪费、易断、拆换困难等缺陷。组合式锤头可调头使用。锤柄重复使用，利用率极高，合理的调节装置能有效地控制出料粒度。

PX 型超高细节能破碎机充分利用了物理运动原理，采用动静结合的方式，

使物料能快速高效地达到细粉碎的目的。其主要特征在于；

A: 冲击破碎；1、运动的工作体对物料的冲击；2、高速运动的物料向固定的工作面冲击；3、高速运动的物料互相冲击；4、高速运动的工作体向悬空的物料冲击；物料受冲击力作用而破碎，它的破碎力是瞬间的，其破碎效率极高，破碎比极大，能耗的消耗量却很低。

B: 研磨破碎；物料与工作面之间受一定的压力和剪切力作用后，其剪切应力达到物料剪切强度极限时物料便粉碎，或物料彼此之间摩擦剪切、磨削作用而使物料破碎。

## 二、应用范围

PX 型超高细节能破碎机适用于破碎脆性、中硬度、表面水份不超过 2%，抗压强度不超过 140Mpa 的各种物料，广泛应用于煤炭、冶金、建材、矿山、筑路、电力、化工、水泥、耐火材料等部门中的细碎如煤、煤矸石、石灰石、页岩、长石、水泥熟料、褐铁矿石等及化工原料石膏、焦炭、盐、硫、磷矿石等原料。该机特别适用于水泥生产中石灰石的二、三级破碎，熟料的一、二级破碎。

## 三、工作原理

PX 型超高细节能破碎机的主要工作部件为带有锤头的转子。转子由主轴、圆盘、销轴、锤柄和锤头组成。电动机带动转子在破碎腔内高速旋转。物料自上部给料口进入机内，受高速运动的锤头的打击、冲击、剪切、研磨作用而破碎。在转子上部设有反击板，转子后部设有打击板，转子下部设有筛板，粉碎物料中小于筛孔尺寸的粒级通过筛板排出，粗粒级阻留在筛板上继续受到锤头的打击和研

磨，最后通过筛板排出。

#### **四、结构特征**

本机为单转子、多排、不可逆式锤式破碎机。它由皮带轮 1、轴承部 2、圆盘 3、销轴 4、轴套 5、锤头 6、飞轮 7、进料口 8、壳体 9、衬板 10、反击板 11、打击板 12、打击板调节杆 13、筛板 14、入口筛 15 等部件组成。壳体用钢板焊接由上下两部分组成，各部件用螺栓连接成一体。筛板、衬板由高合金钢制成，锤头采用超高合金铸造及最先进的热处理工艺。

破碎机的主轴上安装有数排圆盘，圆盘上有数个销孔，锤柄和锤头用销轴铰接在各圆盘之间。由于是自由悬挂，在高速运转时锤头向外张开，当遇到难碎物件时，能沿销轴回转，从而避免机件损坏，起着保护作用。转子两端支承在滚动轴承上，轴承座用螺栓固定在壳体上。主轴皮带轮与电动机用数根三角带联接传动。为了使转子运转平稳，在主轴的另一端装有飞轮。衬板均用螺栓固定在壳体上。整体铸造的圆弧卸料筛板安放在横梁上，下壳体两端盖板均能全部打开，便于更换筛板及维修。

PX 系列破碎机壳体均采用优质碳钢全位置焊接构造。转子整体均做动静平衡试验，合格后方可装机。调节装置全部在机外进行，根据各部件磨损状况，可调节锤头与打击板、锤头与筛板之间隙。合理的使用调节装置，可将物料有效地控制在 $<3-5\text{mm}$  以下。

该机具有体轻紧凑、结构简单、易操作维护、破碎比大、产品粒度均匀而小、生产能力高、能耗低等特点。

## 五、工艺流程

物料由提升或传送带均匀地送入进料口，自然流经内筛选系统，使合格物料不经打击便可直接排出，减少了各部件的磨损。筛上物料继续前行进入第一反击腔，立即碰到高速运动的锤头强有力的打击，将物料在自由状态下高速弹射向反击板，由反击板再反射回来，密集高速的物料往返飞行，使不同飞行方向的物料之间碰撞、打击、摩擦，物料沿其脆弱面不断破裂，从而达到高效的破碎效果。物料继续在锤头运动力的作用下，逐步进入二、三腔进行同样的程序，使物料很快变小落至筛板，合格物料立即由筛孔排出，稍粗物料由打击板与锤头、筛板与锤头外圆弧面之间距逐渐缩小，进行挤压、剪切破碎，直至合格才会全部排出。由提升机或输送带运至料库及下道工作程序。

## 六、主要技术参数

规格型号	最大进料 mm	平均出料粒度 mm	理论处理量 T/h		电动机功率 (kw)	外型尺寸 (长 x 宽 x 高) mm
			水泥熟料	石灰石		
PX-8040	<80	<3	15-20	20-25	37	1395x1506x1390
PX-8080	<80	<3	25-30	30-40	45	1395x1913x1370
PX-9040	<100	<3	20-25	25-30	37	1754x1575x1695
PX-9080	<100	<3	30-35	35-40	45	1754x1906x1695
PX-9010	<100	<3	45-50	50-55	55	1754x2176x1695
PX-1010	<150	<3-5	50-60	60-70	90	2138x2590x2021
PX-1210	<200	<3-5	60-80	70-90	110	2524x2761x2325
PX-1212	<200	<3-5	60-100	70-110	132	2524x2866x2325
PX-1414	<200	<5-8	70-150	70-160	200	2550x3120x2670
PX-1616	<200	<5-8	100-210	110-260	250	2922x3564x2900
PX-1818	<200	<5-10	120-270	130-310	315	3121x3754x3150

注：破碎机的处理能力受各种因素的影响，诸如给料方式、物料的形状、粒度组成、物料的干、湿、软、硬程度等等。对于硬而脆的物料要比硬而韧的物料容易破碎；片状物料要比球状物料容易破碎；由大小不同粒度组成的混合料要比单一

大粒度组成的物料容易破碎而能获得较高的处理能力。相反，如果物料超过最大允许的进料粒度或者进料口堆满物料而出现阻塞现象时，往往就导致处理能力的降低。

为了提高本机的处理能力和使用寿命，必须满足其均衡进料的要求。因此在使用本机时需由喂料机与之配套。

本机标定的性能参数是以破碎干且中等硬度及脆的岩石和立窑熟料为准，其堆比重为 1.6 吨/立方米。如破碎的物料较硬或韧性较强或为旋窑熟料，会影响耐磨件的磨损程度，并导致处理能力的降低。

## 七、机器的安装与润滑

A: 机器的安装: 在安装本机之前，应核对安装基础图与机座螺栓孔的位置（与现场基础相对照），正确后方可安装。

- 1) 安装基础应从两个方向找水平线。整机横向（左右）水平允差 0.5mm，纵向（前后）水平允差 0.5mm。

2) 机体安装的基础面上，机体底板与混凝土基础之间留一定间隙，在螺栓两边 50~70mm 之间放置垫铁，用以找正并二次灌浆。

- 3) 机体与入料口的结合部要联接严密，不得漏料。

B: 机器的润滑:

1) 一般条件下机器的润滑: 本机在出厂前，各润滑部已加注润滑脂，用户在使用本机前应进行检查，若润滑脂不足，应加足后方可试车。

轴承推荐注入润滑油，每隔三个工作日加油一次，每年最少全部更换二次（轴承装在轴承座内）。

如果用稀油润滑(轴承座内注入稀油),则应每工作八小时后,往轴承内加注一次润滑油。每三个月更换一次润滑油。换油时,应用洁净的煤油清洗轴承,而且在轴承座内,油面高度应保持在最低一个滚珠中心的位置。如果用油脂润滑,则应每班拧2~3次干油杯压盖,加一定量的干油,每半年要清洗一次轴承。

## 2) 高温条件下机器的润滑:

- (1) 润滑脂可选用膨润土润滑脂 J-3 号或合成复合钙基润滑脂 (SH/T0370-1995) 或 MoS<sub>2</sub> 复合钙基润滑脂 2 号。
- (2) 润滑周期: 1~2 小时, 当积累经验后可根据实际情况确定润滑周期。
- (3) 可选用 SGZ-8 手动润滑泵。
- (4) 在停机时(冷态)检查全部紧固件是否松弛, 在机器工作时(热态)监察是否有紧固件断裂脱落(可根据声音异常判断)。
- (5) 机件热况检查: 要进行轴承温升检查(红外线或点温计测温), 必要时在两侧轴承座旁加散热套(在主轴外露部位)和散热板(在机架两侧, 对应轴承座的位置上)。
- (6) 监察轴承运行状态(用轴承故障仪或用听音棒)。
- (7) 轴承备品选用轧钢机等高温设备专用轴承。

## 八、试车与操作

### A: 试车前的准备工作

- 1) 地脚螺栓及各紧固螺栓是否松动, 如有松动必须拧紧。
- 2) 调整打击板、筛板与锤头的间隙, 通常为 10-15mm 为宜。
- 3) 检查转子旋转方向是否正确, 先试电机转向。



4) 盘车 2-3 转后, 观察是否有碰撞蹩劲现象, 如机内有杂物应予清除。

#### **B: 空载试车**

1) 开车后, 机体应无明显振动, 轴承座处振幅值应在 0.1mm 以下。

2) 运转中应无金属碰撞声响。

3) 试运转 2 小时, 轴承温度不得超过 80 摄氏度。

#### **C: 负载试车**

1) 在入料口全长上均匀供料, 并应从少至多逐渐增加到额定产量。

2) 出料应畅通, 避免出料口堵料而影响连续负载试车。

3) 负载试车 4 小时后, 轴承温升不得超过 40 摄氏度。轴承温度最高不得超过 80 摄氏度。

#### **D: 生产操作注意事项**

1) 给料要均匀, 并布满转子全长上, 防止部件局部磨损, 影响使用寿命, 且易发生堵料和出料粒度不均等现象。

2) 破碎物料中, 不准带入金属物。建议在给料前某部加装除铁装置。

3) 运行时要经常注意机器声响和轴承温度, 如有异常应立即停车, 找出原因排除故障后才能继续开车。

4) 锤头等磨损过大、效率变低时应即时检查调整或更换。更换锤头时, 一定要按相对位置成对地更换, 否则将引起转子回转不平衡, 产生震动, 使轴承过早损坏。

5) 一定要在转子达到额定转速后方可给料, 不得负载起动。停车前应停止给料, 必须待破碎腔内已无物料时再停车。

5) 本机不得随意变更转子的转速和转向, 不可任意加大进料量。

6) 开机顺序：启动排料机----启动破碎机----启动加料机。

关机顺序：关闭加料机----关闭破碎机----关闭排料机。

## 九、机器故障与排除方法

序号	故障性质	故障发生原因	排除方法
1	机器振动	1.锤头失去平衡 2.锤头折断失去平衡 3.轴承损坏 4.给料不均匀	1.按要求重新选装锤头 2.停机更换锤头 3.更换轴承 4.调整给料量,均匀给料
2	轴承温度过高	1.滚动轴承损坏 2.润滑油脏污 3. 润滑油不足或过多	1.更换滚动轴承 2.清洗轴承,更换润滑油 3. 调整润滑油量
3	破碎腔内发生连续敲击声	1.不易破碎物进入机内 2.衬板松动,锤头打在衬板上 3.锤头、衬板破裂	1.清除异物 2.紧固螺栓、螺帽 3.更换锤头、衬板
4	出料粒度明显增大	1.打击板、筛板与锤头间隙过大 2.锤头、筛板磨损过大	1.重新调整各部间隙 2.锤头调头或更换, 更换新筛板
5	产量明显降低, 电机电流超过额定值	1.给料不均匀 2.物料水份值过高,造成糊筛 3.筛缝堵塞 4. 筛缝过小	1.调整给料 2.减少物料水份值 3.清理筛缝堵塞物料 4.更换合适筛板

本设备一般为连续作业，交接班时要求停机检查锤头螺栓、反击板螺栓、衬板螺栓等紧固件是否松动，如有松动必须拧紧。最少一周内必须检查一次，发现问题必须处理或更换，严禁开病车。



微信公众号



公司网站

## 上海恒源冶金（矿山）设备有限公司

Shanghai Hengyuan Matallurgical(Mining)Equipment Co., Ltd.

销售部地址：上海市浦东新区庆达路705号4楼B座

生产部地址：江苏启东滨海工业园区汇海路1号

服务热线：400-820-2021

E-mail:info@shhyyj.com

Web:www.shhyyj.com